



Plano de Estudos

Escola: Escola de Ciências e Tecnologia
Grau: Licenciatura
Curso: Ciência e Tecnologia Animal (cód. 642)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
MAT11377L	Matemática	Matemática	6	Semestral	156
BIO10917L	Biologia Celular	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
QUI12344L	Química Orgânica Geral	Química	6	Semestral	156
ZOO12369L	Introdução à Ciência e Tecnologia Animal	Zootecnia	6	Semestral	156
Optativa livre					

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ZOO12370L	Anatomia e Fisiologia Animais I	Zootecnia	6	Semestral	156
MAT11462L	Estatística	Matemática	6	Semestral	156
BIO0408L	Microbiologia	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
QUI7211L	Bioquímica Geral	Bioquímica	6	Semestral	156
ZOO12371L	Organização da Produção Agro Pecuária	Zootecnia	6	Semestral	156

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ZOO12382L	Anatomia e Fisiologia Animais II	Zootecnia	6	Semestral	156
MVT1028L	Noções de Sanidade Animal	Medicina Veterinária	6	Semestral	156
ZOO12383L	Comportamento e Bem-Estar Animal	Zootecnia	6	Semestral	156
FIT12384L	Sistemas e Tecnologias Agropecuários	Agronomia	6	Semestral	156

Optativas

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ERU12378L	Princípios da Engenharia Aplicados à Ciência Animal	Engenharia Rural	6	Semestral	156
ERU12379L	Sistemas de Informação e Automação em Ciência Animal	Engenharia Rural	6	Semestral	156
ERU12390L	Instalações e Equipamentos	Engenharia Rural	6	Semestral	156



2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ZOO12385L	Bases Gerais Projetos Agropecuários	Zootecnia	6	Semestral	156
MVT12386L	Reprodução Animal: Fisiologia e Controlo	Medicina Veterinária	6	Semestral	156
ZOO12387L	Genética e Técnicas de Melhoramento	Zootecnia	6	Semestral	156
ZOO12388L	Nutrição Animal	Zootecnia	6	Semestral	156
ZOO12389L	Animais de Companhia, Desporto e Lazer	Zootecnia	6	Semestral	156

3.º Ano - 5.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ZOO12372L	Sistemas e Técnicas de Produção de Ruminantes	Zootecnia	6	Semestral	156
ZOO12373L	Sistemas e Técnicas de Produção de Não Ruminantes	Zootecnia	6	Semestral	156
ZOO12374L	Sistemas e Técnicas de Produção de Outras Espécies	Zootecnia	6	Semestral	156
ZOO12375L	Alimentos e Tecnologias de Alimentos para Animais	Zootecnia	6	Semestral	156
ZOO12381L	Processos Tecnológicos e Qualidade Alimentar	Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156

UC's do 3º Ano de recuperação no 5º semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ZOO12376L	* Estágio em Contexto Empresarial	Zootecnia	12	Semestral	312

3.º Ano - 6.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ZOO12376L	Estágio em Contexto Empresarial	Zootecnia	12	Semestral	312
ZOO12377L	Projeto	Zootecnia	6	Semestral	156

Optativas

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ZOO12391L	Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados	Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156
ZOO12392L	Ciência e Tecnologia da Carne e Derivados	Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156
ZOO12393L	Ciência e Tecnologia de Outros Produtos de Origem Animal	Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156
ZOO12380L	Produção Animal em Regiões Tropicais e Subtropicais	Zootecnia	6	Semestral	156



Condições para obtenção do Grau:

Para obtenção do grau de licenciado em Ciência e Tecnologia Animal é necessário obter aprovação a 156 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 24 ECTS em unidades curriculares optativas, distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre:

4 UC Obrigatórias num total de 24 ECTS

UC Optativa Livre de 1º ciclo nas áreas científicas de Informática, Economia, Sociologia ou Linguística num total de 6 ECTS

2º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Ano

3º Semestre

4 UC Obrigatórias num total de 24 ECTS

1 UC Optativa do Quadro de Opativas do 3º semestre num total de 6 ECTS

4º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

3º Ano

5º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

6º Semestre

2 UC Obrigatórias num total de 18 ECTS

2 UC Optativas do Quadro de Opativas do 6º semestre num total de 12 ECTS

Conteúdos Programáticos

[Voltar](#)

Matemática (MAT11377L)

Sistemas Lineares. Método de Gauss. Matrizes e vetores. Operações com matrizes. Determinantes. Matriz inversa. Regra de Cramer.

Funções, Limites e Continuidade. Funções inversa e composta. Limites de sucessões numéricas. Funções contínuas e as suas propriedades.

Cálculo Diferencial e Aplicações. Derivadas de funções compostas, implícitas, inversas. Diferenciação logarítmica. Teoremas de Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy. Regra de L'Hôpital. Fórmula de Taylor. Diferenciação numérica. Aplicações das derivadas.

Cálculo Integral e Aplicações. Primitivas. Métodos de primitivação: por substituição e por partes. Primitivas de funções racionais. Integral. Teorema fundamental do cálculo integral. Integração numérica. Aplicações dos integrais. Integrais impróprios. Séries de potências.

Equações Diferenciais Ordinárias. Método de Euler. Equações diferenciais separáveis e lineares de primeira ordem. Aplicações em ciências de Natureza.

[Voltar](#)

Biologia Celular (BIO10917L)

Introdução ao estudo da célula. Enquadramento histórico: da invenção do microscópio à Teoria Celular. Tipos de Organização Celular: célula procariótica e célula eucariótica. Células Eucarióticas: Origem e evolução. Conceito trifásico. Multicelularidade. Diversidade das células eucarióticas. A Célula Animal versus a Célula Vegetal. As Moléculas Biológicas: Glúcidos, Lípidos, Prótidos, Nucleótidos e Ácidos nucleicos. Compartimentação da célula. Organitos e Estruturas Celulares. A Membrana Plasmática: arquitetura molecular; propriedades; funções; especializações. Junções celulares e comunicações intercelulares. Sistemas de Transporte Membranar: transportes passivos; transportes activos. Exocitose e endocitose. Sistema endomembranoso: retículo endoplasmático e aparelho de Golgi (estrutura e função); lisossomas; peroxissomas. Citosqueleto: microtúbulos, microfilamentos e filamentos intermédios. Núcleo e Envelope Nuclear. Ribossomas. Síntese Proteica. Mitocôndria e Respiração Aeróbia. Glicólise. Ciclo celular: mitose e meiose. Morte celular: necrose e apoptose (morte celular programada).



[Voltar](#)

Química Orgânica Geral (QUI12344L)

Objecto de estudo da química orgânica e enquadramento da sua importância na sociedade. Fundamentos de estrutura, ligação química e propriedades de compostos orgânicos. Famílias de compostos orgânicos, nomenclatura e representação estrutural. Fundamentos de estereoquímica. Propriedades físicas e químicas gerais de famílias de compostos orgânicos. Exemplos de reacções orgânicas. Polímeros sintéticos e biomoléculas. Técnicas de síntese, separação e análise de compostos orgânicos. Segurança, toxicidade e eliminação de resíduos orgânicos.

[Voltar](#)

Introdução à Ciência e Tecnologia Animal (ZOO12369L)

Funções dos animais e da Ciência Animal na vida dos humanos (introdução à Ciência e Tecnologia Animal, o valor dos animais para a humanidade, factores que afectam a estrutura da agricultura mundial, diversidade dos sistemas de produção agrícola a nível mundial). As ciências biológicas da Ciência Animal (introdução às diversas disciplinas, da nutrição ao bem estar animal, passando pelas novas ferramentas da biotecnologia e engenharia genética). As indústrias animais (integração vertical das diversas fileiras, desde a suinicultura e avicultura até à apicultura, aquacultura ou animais de companhia desporto e lazer). Animais e sociedade (principais carreiras profissionais em Ciência Animal, segurança alimentar e outras preocupações humanas, bem estar e direitos dos animais, animais na agricultura sustentável).

[Voltar](#)

Anatomia e Fisiologia Animais I (ZOO12370L)

Parte I: Organização Geral do Organismo Animal

Introdução à Anatomia e Fisiologia animal

Organização geral do organismo animal

Terminologia anatómica

Parte II: Protecção, Suporte e Movimento

Sistema Esquelético: Axial e Apendicular

Articulações

Classificação Anatomo-Funcional das Articulações

Sistema Muscular: tipos de músculo e de mecanismos de contração

Parte III: Controlo, Comunicação e Coordenação

Neurónios: Estrutura Anatomo-Funcional e circuitos nervosos

Organização Geral do Sistema Nervoso: Sistema Nervoso Central e Periférico

Sistema Endócrino

Glândulas Endócrinas: Secreção, Controlo e Mecanismos de Ação Hormonal

Hormonas

Parte IV: Introdução ao Transporte e Manutenção

Sistema cardiovascular

Estrutura anatómica do coração e vasos sanguíneos.

Fisiologia do coração

Sangue e células sanguíneas

Circulação sistémica e pulmonar

Conceitos básicos de imunidade



[Voltar](#)

Estatística (MAT11462L)

Estatística Descritiva

Noções Básicas de Probabilidades

Noções de Probabilidade Condicional e de Independência

Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas

Famílias de Distribuições Discretas e Contínuas mais Importantes

Introdução à Amostragem

Estimação: pontual e intervalar

Testes de Hipóteses

Análise de Variância Simples

Testes não Paramétricos

Regressão Linear Simples

Uso de software estatístico.

[Voltar](#)

Microbiologia (BIO0408L)

Teóricas

1.Contexto histórico e Ubiquidade Microbiana

2.Diversidade do mundo microbiano

3.Crescimento e Morte de Populações

4.Metabolismo

5.Aspectos Básicos Moleculares da Microbiologia: Genética, Virologia, Imunologia

6.Microbios e doença; Flora normal, infecção e doença, noções de epidemiologia

7.Microbiologia de alimentos; Higiene e conceito de indicador, Transformação e conservação, Toxi-infecções

8.Ecologia e microbiologia ambiental; Microbiologia do solo e da água, Ciclos bio-geoquímicos, Microbiologia e agricultura, Tratamento de efluentes. Aplicações biotecnológicas.

Práticas

Assepsia

Observação de bactérias, fungos e protistas

Demonstração da Ubiquidade

Preparação e esterilização de meios de cultura

Isolamento de cultura pura

Morfologia colonial e celular. Colorações

Contagem de populações microbianas

Condições ambientais para o crescimento (pH, temp., O₂)

Cultura de anaeróbios

Antibiogramas

Simulação de dispersão microbiana

Análise de água e leite

Simbioses: Rizóbio e micorrizas



[Voltar](#)

Bioquímica Geral (QUI7211L)

I. Introdução

Os objetivos da bioquímica e a sua correlação com outras ciências.
A cadeia carbonada e os principais grupos funcionais das biomoléculas.
Principais reações que ocorrem nos sistemas biológicos.
A célula – estrutura celular. Tecidos e órgãos. O ser humano.

II. A água e os iões inorgânicos nos biosistemas

Principais iões inorgânicos nos seres vivos.
Propriedades físico-químicas da água.
Funções biológicas da água. Fenómenos de osmose e pressão osmótica.
Alguns sistemas tampão com interesse fisiológico.

III. Biomoléculas

Principais biomoléculas: aminoácidos, oses, ácidos gordos
Reconhecimento dos grupos funcionais de biomoléculas

IV. Biomembranas

Composição química. Estrutura das biomembranas. Modelo do mosaico fluído.
Principais processos de transporte através das biomembranas: Difusão simples e facilitada. Transporte activo. Mecanismos de entrada das biomoléculas na célula: uniporte, simporte e antiporte.

V. Nucleótidos e estrutura dos ácidos nucleicos

Pentoses, bases azotadas púricas e pirimídicas. Nucleósidos e nucleótidos.
Estrutura e tipos de ácidos nucleicos: DNA e RNA.
Fluxo da informação genética e características do código genético.

VI. Aminoácidos

Estrutura e classificação dos α -aminoácidos.
Principais propriedades: ionização em solução aquosa, reacções do grupo carboxilo e amina, reacções devidas às cadeias laterais.
Ponto isoeléctrico. Efeito tampão.

VII. Péptidos

Classificação e nomenclatura.
Exemplo de alguns péptidos com importância biológica.

VIII. Proteínas

Classificação: quanto à forma, solubilidade, composição e função biológica.
Ligações que participam na estrutura tridimensional das proteínas.
Níveis de estudo da organização tridimensional de proteínas.
Alguns exemplos.

* Uc de recuperação

IX. Enzimas e Catálise Enzimática



[Voltar](#)

Organização da Produção Agro Pecuária (ZOO12371L)

Evolução histórica da agricultura. Produção animal ao nível nacional (por regiões), europeu e mundial: dimensão da produção e dos produtores e principais características dos sistemas de produção para as diversas espécies pecuárias; Mercados e preços dos produtos de origem animal ao nível nacional, europeu e mundial. Evolução recente das políticas agrícolas condicionadoras da produção animal, com destaque para a PAC e OMC. Os agro-sistemas em Portugal; factores condicionadores e características dos sistemas agro-pecuários em Portugal. Agricultura e ambiente: integração da componente ambiental na política agrícola comum (PAC); Boas práticas agrícolas e utilização sustentável dos recursos naturais; Exigências da PAC no exercício da actividade pecuária num quadro de responsabilidade ética e social dos produtores na garantia do bem-estar animal e na segurança alimentar. Organização institucional do sector agrícola nacional e programas de apoio à agricultura e ao desenvolvimento rural.

[Voltar](#)

Anatomia e Fisiologia Animais II (ZOO12382L)

1. Sistema digestivo. Anatomia do trato digestivo. Regulação da função gastrointestinal. Secreções digestivas. Mecanismos de digestão e absorção. A digestão nos monogástricos, ruminantes e aves.
2. Sistema respiratório. Estrutura anatómica. Mecânica da respiração. Intercâmbio e transporte de gases e regulação da respiração.
3. Sistema urinário. Anatomia do rim e estruturas acessórias. Mecanismos de formação da urina. Factores que regulam a diurese. Equilíbrio hídrico e ácido-base.
4. Regulação da temperatura corporal. Temperatura corporal. Respostas fisiológicas ao calor e frio. Hipotermia e hipertermia.
5. Sistema reprodutivo masculino e feminino. Ciclo éstrico. Fertilização. Gestação. Parto.
6. Lactação. Estrutura, crescimento e desenvolvimento da glândula mamária. Lactogénese, galactopoiese, composição, secreção e ejeção do leite. A ordenha. Factores que afectam a produção e composição do leite.



[Voltar](#)

Noções de Sanidade Animal (MVT1028L)

Programa das aulas teóricas

Parasitologia: Terminologia e conceitos importantes na relação Parasita-hospedeiro. Características dos Cestoda. A equinococose/hidatidose. Tenioses Humanas. Nemátodes. A importância da entomologia na Sanidade Animal. Apicomplexa. Coccidioses das galinhas. Coccidioses dos ovinos.

Estratégias práticas para a minimização do efeito do parasitismo por nemátodos gastrointestinais e pulmonares em efectivos pecuários em extensivo.

Besnoitiose bovina. Exemplo de condicionalismos de sanidade animal da profilaxia e controlo da infecção parasitária.

Hipodermose. Toxoplasmose. Nesporose Bovina.

Estudo das doenças infecciosas e conceitos básicos de epidemiologia

Imunologia: Resposta inata, natural ou não específica. Resposta adaptativa, adquirida ou específica. Células envolvidas na resposta imune. Dualidade da resposta imune. Imunidade celular. Regulação da resposta imune. Imunização. Disfunções do sistema imunitário.

Programa das aulas Teórico-práticas

Saúde e Doença. Sinais de saúde. Sinais de doença. Factores determinantes. Causas parasitárias. Relação hospedeiro-parasita. Patogénese microbiana. Infecção – factores de virulência.

Profilaxia das doenças infecto-contagiosas. Classificação das doenças. Rastreios sanitários. Saneamento – medidas de saneamento. Profilaxia sanitária

Considerações sobre as várias técnicas de análise utilizadas nos laboratórios: - Parasitologia, Anatomia Patológica, Microbiologia.

Medidas profiláticas para a prevenção de parasitismo.

Programas integrados de controlo de parasitoses.

Resolução de exercícios práticos de epidemiologia. Medidas de controlo aplicadas aos animais e às pessoas.

Programas de erradicação de DI.

Programa das aulas Práticas Laboratoriais

Observação de diferentes estruturas parasitárias e características diferenciadoras de parasitas. Observação de cestodes.

Recolha e identificação de amostras para análises parasitológicas. Preservação e envio para Laboratório.

Métodos coprológicos de diagnóstico por flutuação para a identificação de formas parasitárias.

Observação de ixodídeos, ácaros, piolhos, pulgas.

Colheita de material para análises bacteriológicas.

Análises bacteriológicas - inoculação de leite de ovelha para pesquisa e deteção de bactérias causadoras de mastite. Repicagens.

Observação de culturas puras e provas para identificação.



[Voltar](#)

Comportamento e Bem-Estar Animal (ZOO12383L)

1. O estudo do comportamento animal e suas aplicações.
 - 1.1. Aprender a ver: observações de animais
2. Bases fisiológica do comportamento
 - 2.1. Sono
 - 2.2. Comportamento alimentar
 - 2.3. Regulação central
3. Organização do comportamento
 - 3.1. Motivação
 - 3.2. Emoções
4. O papel da maturidade, da aprendizagem e da cognição no comportamento.
 - 4.1. Treino com clicker
5. Viver em grupo.
 - 5.1. Comportamentos reprodutivos
 - 5.2. Comportamento maternal
 - 5.3. Comportamentos sociais mais comuns: grooming, agonísticos
6. Comportamentos anormais, stress e bem-estar
7. Relações entre humanos e animais.
 - 7.1. Instalações e condicionamento ambiental.
 - 7.2. Legislação
 - 7.3. Maneio e contenção

[Voltar](#)

Sistemas e Tecnologias Agropecuárias (FIT12384L)

1. Clima;
 - 1.1. Clima e agricultura;
 - 1.2. Caracterização do clima Mediterrânico e aptidão para a produção agrícola
2. Solo;
 - 2.1. O solo como recurso agrícola;
 - 2.2. Características dos principais tipos de solos e aptidão para a agricultura
3. Culturas;
 - 3.1. Culturas adaptadas ao ambiente Mediterrânico;
 - 3.2. Definição de rotação de culturas e distribuição espacial na exploração agrícola
4. Pastagens;
 - 4.1. Introdução e conceitos da utilização da pastagem;
 - 4.2. Utilização de pastagens naturais e melhoradas
5. Forragens;
 - 5.1. Conceito de forragem e classificação;
 - 5.2. A importância das forragens na alimentação animal
 - 5.3. Métodos de conservação das forragens
6. Maquinaria agrícola;
 - 6.1. Máquinas usadas na instalação, fertilização, pulverização e colheita das culturas
7. Silvicultura;
 - 7.1. As florestas e a biodiversidade
 - 7.2. Sistemas florestais com/sem pastorícia;
 - 7.3. Uso da floresta e gestão cinegética
8. Fertilização das culturas;
9. Protecção das culturas
10. Produção animal em extensivo.



[Voltar](#)

Princípios da Engenharia Aplicados à Ciência Anima... (ERU12378L)

Força. Momento. Equilíbrio estático.

Esforços sobre os eixos de tractores. Influência da alfaia na distribuição da carga nos eixos do tractor.

Compactação do solo. Transitabilidade. Cargas de segurança.

Aplicações de óleo-dinâmica em equipamentos agro-pecuários.

Transmissões mecânicas em equipamentos agro-pecuários.

Energia, potência e rendimento. Potência motora e na barra. Capacidade de trabalho e rendimento de campo. Dimensionamento do par tractor-alfaia.

Campos eléctricos. Isoladores e Condutores. Potencial eléctrico. Condensadores e conservação de energia eléctrica. Corrente e resistência. Circuitos eléctricos.

Máquinas e instalações eléctricas.

Balanço térmico e balanços de massa. Conceitos básicos de termodinâmica. Calor latente e calor sensível.

Processos de transferência de calor. Misturas gasosas e termodinâmica do ar húmido. Tabelas e cartas de propriedades.

Processos de condicionamento ambiental. Homeotermia e termoregulação. Trocas calor entre o animal e meio envolvente.

[Voltar](#)

Sistemas de Informação e Automação em Ciência Anim... (ERU12379L)

Noções de Informática na óptica do utilizador; utilização avançada de Folha de cálculo e de bases de dados; Noções de Programação; Hardware (componentes do computador, formas de I/O,). Introdução à electrónica; Sensores e data-loggers ; PLCs e autómatos;

Noções de Georeferenciação; Subsistema electrónico de máquinas agrícolas: Monitorização (sensores).

Painel de monitorização / controlo. Controlo c/ introdução de dados (interactivo).

Aplicações: em equipamentos para preparação, acondicionamento e distribuição de alimentos e em equipamentos de manuseamento e espalhamento de subprodutos de origem animal. Controlo c/ introdução/registo de dados e ligação a GPS.

[Voltar](#)

Instalações e Equipamentos (ERU12390L)

Planificação de instalações pecuárias; Legislação, aspectos ambientais. Localização, dimensionamento e funcionalidade.

Condicionamento espacial. Necessidades de alojamento das várias espécies animais, Quantificação e dimensionamento de alojamentos. Escolha de equipamentos (distribuidores de água e alimentos, removedores de dejectos, ordenha mecânica). Maneio de efluentes pecuários. Sistemas de recolha e de transferência. Estruturas de armazenamento. Sistemas de tratamento e utilização. Automação e aplicações em instalações pecuárias (Monitorização dos sistemas de condicionamento ambiental e do bem estar animal, integração e controle dos sistemas.



[Voltar](#)

Bases Gerais Projetos Agropecuários (ZOO12385L)

- Conceitos associados à empresa agrícola: conceito de empresa e de exploração agrícola; especificidades da empresa agrícola; o processo de produção no contexto agrícola.
- Conceitos relacionados com economia da produção agrícola: produção, oferta, procura, elasticidade, mercados e preços.
- Investimento e projectos: noções de base; enquadramento no contexto da empresa agropecuária; as ópticas de classificação dos investimentos.
- Conceitos e princípios associados à análise económica e financeira de empresa agrícola; taxas e valores; capitalização e actualização; inventário do capital agrícola.
- Avaliação técnico-económica de actividades produtivas: orçamentos de actividades e indicadores de viabilidade.
- Orçamentos globais e previsionais de exploração: processo de elaboração e principais resultados a considerar.
- Análise de investimentos: os factores tempo e inflação; os critérios de rentabilidade.
- Tomada de decisão: as estratégias; a matriz de decisão; critérios de decisão.

[Voltar](#)

Reprodução Animal: Fisiologia e Controlo (MVT12386L)

TEÓRICO: Diferenciação sexual e biologia do sexo; Órgãos Genitais Masculinos e femininos;

Endocrinologia geral da reprodução; Controlo endócrino dos ciclos biológicos da reprodução; Folliculogénese e ovogénese; Espermatogénese. Nas espécies pecuárias: Fisiologia e particularidades da cópula; Migração e viabilidade dos gametas nos genitais femininos; fertilização, clivagem e implantação; Fases da gestação; O parto; O período puerperal.

Particularmente nos ovinos, bovinos, e equinos: Particularidades morfo-histo-fisiológicas dos aparelhos genitais masculinos e femininos; Particularidades dos ciclos biológicos da reprodução; Particularidades da gestação, parto e puerpério; As técnicas auxiliares de reprodução; Deteção do cio; Diagnóstico de gestação; Inseminação artificial; Indução e sincronização de ovulações; Transferência embrionária; A eficiência reprodutiva

PRÁTICO: Exemplificação laboratorial e/ou in vivo de toda a matéria contida no programa teórico, sempre que exequível.



[Voltar](#)

Genética e Técnicas de Melhoramento (ZOO12387L)

- 1-Genética clássica:
 - 1.1- Genes mendelianos com relevância em produção animal.
- 2-Genética molecular.
 - 2.1-DNA e RNA;
 - 2.2-DNA recombinante e engenharia genética.
- 3- Citogenética.
 - 3.1. Anomalias dos cromossomas;
 - 3.2-translocação;
 - 3.3-Inversão e deleção;
 - 3.4-Fusões cêntricas (evolução das espécies).
- 4-Genética de populações.
 - 4.1-lei de Hardy-Weinberg;
 - 4.2-Alterações das frequências genicas;
 - 4.3-consanguinidade.
- 5- Melhoramento genético.
 - 5.1- Heritabilidade e Repetibilidade;
 - 5.2-Seleção.
 - 5.2.1-Métodos de seleção para um carácter;
 - 5.2.2-Associação entre caracteres: Resposta Indirecta à seleção.
 - 5.2.3-Seleção simultânea para vários caracteres - índices de seleção.
- 6- Núcleos de seleção.
- 7-Cruzamentos.
 - 7.1-Tipos de cruzamentos;
 - 7.2- Síntese de uma nova raça.
- 8-Preservação das raças em vias de extinção.
 - 8.1-Métodos "in situ" e "ex situ".
- 9-A biotecnologia e melhoramento animal: métodos reprodutivos e moleculares.
- 10-Regras a observar num programa de melhoramento, ao nível de exploração de uma raça e a nível nacional.

[Voltar](#)

Nutrição Animal (ZOO12388L)

1. Os alimentos dos animais (conceito de alimento e nutriente, análise de alimentos).
2. Nutrientes (os principais grupos de nutrientes, suas propriedades e funções no animal).
3. Digestibilidade e cinética digestiva (biodisponibilidade dos nutrientes e importância da sua determinação, factores que afectam a digestibilidade dos alimentos).
4. Energia e sistemas de valorização energética [conteúdo energético dos alimentos (energia bruta, digestível, metabolizável e limpa) e sistemas de avaliação energética para ruminantes, monogástricos e animais de companhia].
5. Proteína e sistemas de valorização proteica (qualidade proteica dos alimentos e sistemas de avaliação proteica, ambos para monogástricos e ruminantes). Interações entre a energia e a proteína.
6. Ingestão voluntária de alimentos.
7. Necessidades nutritivas dos animais (necessidades para a manutenção, crescimento e engorda, reprodução, produção de ovos e lactação).
8. Formulação de rações.



[Voltar](#)

Animais de Companhia, Desporto e Lazer (ZOO12389L)

Módulo 1- Cão

1. A evolução do género Canis sp.
2. A domesticação do Cão
3. Biologia e comportamento
4. O desenvolvimento ontogénico do cachorro
5. A influência genética no comportamento
6. Aprendizagem e Ensino
7. Distúrbios comportamentais

Módulo 2 - Cavalo

1. Origem, domesticação e evolução do cavalo e outros equídeos
2. Distribuição dos equinos no mundo.
3. Utilização do cavalo no Mundo
4. Evolução da indústria equestre
5. Apreciação funcional dos equinos nas diferentes modalidades produtivas.
6. Principais actividades equestres
7. Reprodução de equinos
8. Nutrição e alimentação de equinos
9. Comportamento alimentar dos equinos.
10. Higiene equina
11. O comportamento do cavalo em liberdade e cativeiro.
12. Prevenção dos distúrbios locomotores, digestivos e respiratórios
13. Profilaxia das doenças infecto-contagiosas e parasitárias.
14. Maneio dos poldros
15. Alojamentos, estruturas de produção e desportivas

[Voltar](#)

Sistemas e Técnicas de Produção de Ruminantes (ZOO12372L)

Enquadramentos das produções de ovinos, caprinos e bovinos nas realidades económicas, sociais e políticas em Portugal e na Europa:

Sua evolução e cenários tendenciais. Ciclo biológico e ciclo produtivo. Maneio dos reprodutores e eficiência reprodutiva. Esquemas sucintos de selecção e melhoramento animal (exemplos adequados às espécies e dentro das espécies).

[Voltar](#)

Sistemas e Técnicas de Produção de Não Ruminantes (ZOO12373L)

Produção de suínos: Caracterização do sector suinícola. Maneio reprodutivo. Maneio alimentar. Sistemas intensivos de produção. Sistemas extensivos de produção. Carcaças, carne e produtos transformados

Factores que afectam a qualidade da carne e dos produtos.

Produção de aves e coelhos: Caracterização do sector avícola e cunícola. Produção de aves [incluindo galinhas poedeiras e reprodutores, frangos de engorda, perus, aves aquáticas (patos e gansos) aves de caça (faisão, perdiz) e espécies diversas (avestruz, codorniz)] . Produção de coelhos. Produtos (caracterização da carne de aves e de coelho, qualidade dos ovos, factores que afectam a qualidade da carne e dos ovos).



[Voltar](#)

Sistemas e Técnicas de Produção de Outras Espécies (ZOO12374L)

As principais produções animais a estudar (apicultura, aquacultura, espécies com maior interesse cinegético e alguns “animais de laboratório”) serão abordadas tentando respeitar a seguinte aproximação mínima comum: origem, evolução e estado atual; bases anatomo-fisiológicas das espécies; biogeografia das (sub)espécies; estratégias de regulação interna (individual e/ou colonial); estratégias e comportamentos de ajustamento a alterações ambientais; noções básicas específicas de instalações/equipamentos, comportamento e bem-estar, alimentação, reprodução; bases de saúde animal e principais patologias; principais esquemas de manejo, tipos de produção e produtos derivados; ecologia e ética da produção; fundamentos de economia da produção e de mercados; macro-enquadramento legal da atividade; possibilidades de integração noutros sistemas de produção biológica; principais constrangimentos do sector e desenvolvimentos esperados.

[Voltar](#)

Alimentos e Tecnologias de Alimentos para Animais (ZOO12375L)

Interação entre a produção e a utilização de pastagem. Necessidades dos animais em pastoreio. Factores que afectam a eficiência do pastoreio (disponibilidade de pastagem, qualidade da pastagem, sistemas de pastoreio, comportamento do animal em pastoreio). Princípios da suplementação de animais em pastoreio. Princípios da conservação de forragens. Valor nutritivo de silagens e factores de variação. Valor nutritivo de fenos e factores de variação. Alimentos energéticos (raízes, tubérculos e subprodutos, grãos de cereais e subprodutos, gorduras). Alimentos proteicos (fontes proteicas de origens animal e vegetal). Fontes alimentares de minerais e vitaminas. Aditivos alimentares. Tecnologia de fabrico de alimentos compostos para animais.

[Voltar](#)

Processos Tecnológicos e Qualidade Alimentar (ZOO12381L)

1. A qualidade: Os modelos do conceito de Qualidade. A Qualidade Alimentar. O Controlo de Qualidade. Os Requisitos sensoriais de qualidade alimentar.
2. Crescimento microbiano
3. O sistema HACCP- Definição, Objectivos. Princípios do sistema HACCP. Etapas do procedimento de implementação do sistema HACCP.
Legislação aplicável
4. Higiene na Indústria Alimentar:. Requisitos gerais e específicos de higiene.
Referência à legislação aplicável.
5. Limpeza e desinfeção Definições Elementos a ter em consideração, selecção e características do Agente
6. Operações Unitárias- Classificação das operações unitárias segundo o objectivo e segundo os fenómenos de transferência.
7. Aplicação do Frio aos alimentos -Refrigeração e congelação de alimentos.
8. Breve abordagem aos processos tecnológicos e controlo de qualidade ao longo da cadeia produtiva :
pescado, Ovos, carne fresca e produtos transformados, leites e produtos derivados.

[Voltar](#)

Estágio em Contexto Empresarial (ZOO12376L)

O programa do estágio será elaborado em conformidade com a componente vocacional do aluno e as características/actividades da empresa receptora.



[Voltar](#)

Projeto (ZOO12377L)

1. Conceito e modelos de projectos – no âmbito geral e no âmbito específico do sector agrícola.
2. Custos e benefícios de projectos nas ópticas privada e social.
3. Os projectos agrícolas no quadro do empreendedorismo e agronegócio – factores potenciadores e principais condicionamentos.
4. Concepção e elaboração de projectos agro-pecuários na óptica empresarial: (i) método dos orçamentos e (ii) introdução aos métodos de programação matemática
5. Problemáticas de natureza técnica e económica associadas ao planeamento de empresas agropecuárias.
6. Análise de viabilidade de projectos agro-pecuários na óptica empresarial.

[Voltar](#)

Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados (ZOO12391L)

O sector dos lacticínios em Portugal e no contexto Europeu e Mundial; Certificação dos Produtos, Traçabilidade e normalização:

Definições. Legislação aplicável.

Leites das várias espécies: composição estrutura e propriedades comparativas. microbiologia. A cadeia produtiva dos produtos lácteos: obtenção do leite, conservação, transporte e recepção, tratamentos prévios, processos, productos lácteos, embalagem.. Tecnologia dos produtos lácteos: leites de consumo, nata, manteiga e gelado; leites concentrados; leites fermentados (o iogurte e outros produtos); o queijo; equipamentos; águas e vapor; limpeza e desinfecção. A embalagem e o tempo de prateleira. Controlo de qualidade ao longo da cadeia produtiva. Parâmetros de qualidade do produto final (principais índices e métodos analíticos)

[Voltar](#)

Ciência e Tecnologia da Carne e Derivados (ZOO12392L)

Introdução ao estudo da carne. Matadouros e salas de desmancha. Tecnologia de abate. Operações de abate de suínos, ovinos e caprinos e bovinos e aves. Classificação de carcaças: Objetiva e subjetiva. Principais peças de corte e classificação comercial. Conservação de carcaças e de carnes pelo frio. Tipos de congelação. Estrutura e composição do músculo-esquelético e tecidos anexos. Conversão do músculo em carne. Carnes PSE e DFD. Propriedades da carne fresca. Capacidade de retenção de água. Cor da carne. Textura / dureza. Fatores de variação das propriedades da carne fresca. Maturação da carne fresca. Princípios do processamento dos produtos cárneos. Mecanismos de transformação dos produtos de salsicharia. Aditivos alimentares. Invólucros. Tipos de tripas. Tecnologia de elaboração de enchidos, salsichas, fiambre e presunto. Microbiologia da carne.

[Voltar](#)

Ciência e Tecnologia de Outros Produtos de Origem ... (ZOO12393L)

Pescado: O pescado como alimento e matéria prima. Qualidade do pescado. Métodos de avaliação.

Manipulação do pescado. Processamento do pescado. Segurança e controle de qualidade.

Ovos e derivados: Caracterização do ovo e dos seus constituintes. Critérios de qualidade do ovo. Factores com influência sobre a qualidade e as propriedades. Normas de comercialização comunitárias para ovos.

Derivados.

Peles e couros e Lãs: Esfola, conservação e transporte de peles. Classificação de peles. Tosquia, inspecção e armazenamento. Classificação.

Serviços e produtos apícolas: polinização (melhoria e métodos de determinação da eficiência de polinização, prestação de serviços de polinização, mercados nacional e internacional) e principais produtos apícolas (as suas origens, processamentos, características finais e usos pelas colónias/apicultores, as estratégias associadas à intensificação das produções, os métodos de colheita, processamento e apresentação, as normas regulamentares e os mercados)



[Voltar](#)

Produção Animal em Regiões Tropicais e Subtropicai... (ZOO12380L)

1. Apresentação do mundo tropical – aspectos socioeconómicos e etnográficos.
2. Climas, solos e biomas tropicais.
3. Bioclimatologia animal.
4. Sanidade nos trópicos.
5. Pastagens tropicais
6. Estratégias de Suplementação: energética, proteica e mineral
7. Sistemas silvo pastoris.
8. Zoneamento agro-ecológico e desertificação.
9. Espécies de ruminantes e sistemas de produção.
10. Búfalo de água.
11. Animais tripanotolerantes.